



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001229067 A**(43) Date of publication of application: **24.08.01**

(51) Int. Cl.

G06F 12/00
G06F 12/14
G06F 17/27
G06F 17/21
G06F 17/30

(21) Application number: **2000037565**(71) Applicant: **FUJITSU LTD**(22) Date of filing: **16.02.00**(72) Inventor: **KUROSHITA KAZUMASA**

(54) **STRUCTURED DOCUMENT DESCRIPTION DATA
 PROCESSOR AND STRUCTURED DOCUMENT
 DESCRIPTION DATA PROCESSING PROGRAM
 RECORDING MEDIUM**

structured document.

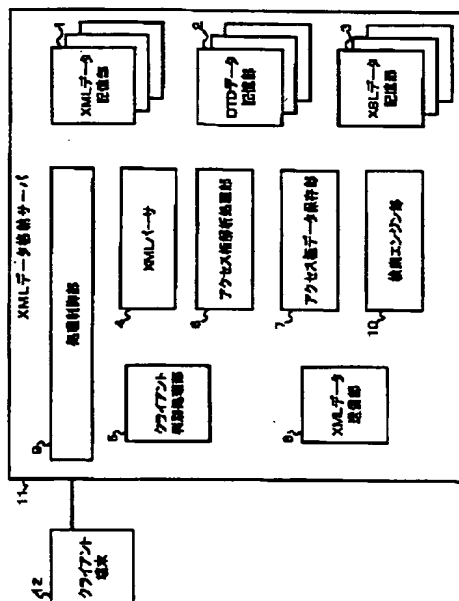
COPYRIGHT: (C)2001,JPO

本発明の構成例

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a security function to each constituting element of structured document description data in displaying or retrieving structured document description data such as XML data.

SOLUTION: This device is provided with an access authority data preserving part 7 for storing access authority information applied to each constituting element of structured document description data by user units or terminal units. An access authority analysis processing part 6 collates the structured document description data in the requested structured document with the access authority information in response to an access request to the structured document, and decides the validity or invalidity of access for each constituting element. Thus, it is possible to analyze and display only the constituting elements whose access is permitted at the time of displaying the requested



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-229067
(P2001-229067A)

(43)公開日 平成13年8月24日(2001.8.24)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト ⁸ (参考)
G 0 6 F 12/00	5 3 7	G 0 6 F 12/00	5 3 7 A 5 B 0 0 9
12/14	3 1 0	12/14	3 1 0 K 5 B 0 1 7
17/27		15/20	5 5 0 F 5 B 0 7 5
17/21			5 5 0 E 5 B 0 8 2
17/30			5 7 0 M

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 19 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-37565(P2000-37565)

(22)出願日 平成12年2月16日(2000.2.16)

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72)発明者 黒下 和正

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(74)代理人 100087848

弁理士 小笠原 吉義 (外2名)

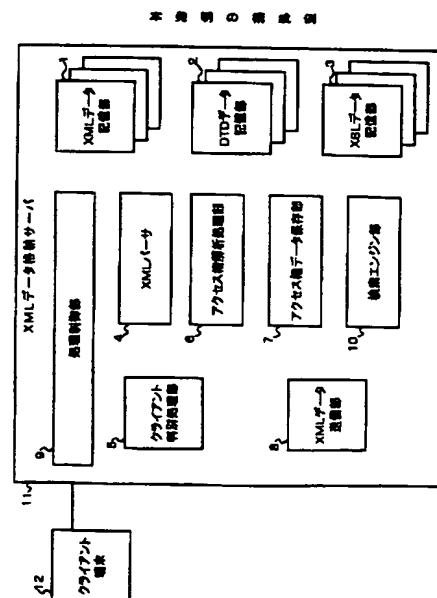
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 構造化文書記述データ処理装置および構造化文書記述データ処理プログラム記録媒体

(57)【要約】

【課題】 XMLデータ等の構造化文書記述データの表示や検索において、構造化文書記述データの各構成要素に対するセキュリティ機能を提供することを目的とする。

【解決手段】 構造化文書記述データの各構成要素に対してユーザ単位または端末単位に付与されたアクセス権情報を記憶するアクセス権データ保存部7を有し、アクセス権解析処理部6は、構造化文書に対するアクセス要求に対して、要求された構造化文書中の構造化文書記述データとアクセス権情報とを照合し、各構成要素ごとにアクセス可否を決定する。これにより、要求された構造化文書の表示においてアクセスを許可されている構成要素のみを解析し表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 構造化文書記述データによって記述された文書を表示する装置において、構造化文書記述データの各構成要素または構成要素の属性もしくは属性値に対して付与されたアクセス権情報を記憶するアクセス権データ保存部と、構造化文書記述データに対するアクセス要求に対して、要求された構造化文書記述データと前記アクセス権情報とを照合し、各構成要素ごとにアクセス可否を決定するアクセス権解析処理部とを備え、要求された構造化文書記述データにおいてアクセスを許可されている構成要素のみを抽出し処理することを特徴とする構造化文書記述データ処理装置。

【請求項2】 構造化文書記述データによって記述された文書を検索する装置において、構造化文書記述データの各構成要素または構成要素の属性もしくは属性値に対して付与されたアクセス権情報を記憶するアクセス権データ保存部と、構造化文書記述データに対する検索要求に対して、検索対象となる構造化文書記述データと前記アクセス権情報とを照合し、各構成要素ごとにアクセス可否を決定するアクセス権解析処理部とを備え、要求された構造化文書記述データの検索においてアクセスを許可されている構成要素のみを対象として検索することを特徴とする構造化文書記述データ処理装置。

【請求項3】 請求項1または請求項2記載の構造化文書記述データ処理装置において、前記アクセス権情報は、構造化文書記述データにアクセスするユーザもしくは端末またはそれらのグループに対して設定される情報であり、ユーザもしくはそのグループがアクセスを許可されている構成要素のみ、またはユーザもしくはそのグループがある特定の端末もしくは端末グループからアクセスした場合にのみ許可される構成要素のみを解析し検索または表示することを特徴とする構造化文書記述データ処理装置。

【請求項4】 請求項1、請求項2または請求項3記載の構造化文書記述データ処理装置において、前記アクセス権情報として構造化文書記述データの各構成要素または構成要素の属性もしくは属性値に対する処理方法に関する情報を持ち、該当する構成要素について前記アクセス権情報で指定された処理方法に基づく処理を行うことを特徴とする構造化文書記述データ処理装置。

【請求項5】 構造化文書記述データによって記述された文書を表示する装置をコンピュータによって実現するためのプログラムを記録した記録媒体であって、構造化文書記述データの各構成要素または構成要素の属性もしくは属性値に対して付与されたアクセス権情報を記憶するアクセス権データ保存部を参照し、構造化文書記述データに対するアクセス要求に対して、要求された構造化文書記述データと前記アクセス権情報とを照合して各構成要素ごとにアクセス可否を決定し、要求された構造化文書記述データにおいてアクセスを許可されている構成

要素のみを抽出して出力する処理を、コンピュータに実行させるプログラムを記録したことを特徴とする構造化文書記述データ処理プログラム記録媒体。

【請求項6】 構造化文書記述データによって記述された文書を表示する装置をコンピュータによって実現するためのプログラムを記録した記録媒体であって、構造化文書記述データの各構成要素または構成要素の属性もしくは属性値に対して付与されたアクセス権情報を記憶するアクセス権データ保存部を参照し、構造化文書記述データに対する検索要求に対して、検索対象となる構造化文書記述データと前記アクセス権情報とを照合して各構成要素ごとにアクセス可否を決定し、要求された構造化文書記述データの検索においてアクセスを許可されている構成要素のみを対象として検索する処理を、コンピュータに実行させるプログラムを記録したことを特徴とする構造化文書記述データ処理プログラム記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、XML (Extensible Markup Language) データ等の構造化文書記述データを表示または検索する技術に係り、特に、アクセス要求元のユーザや端末の特定を行い、それらをもとに、あらかじめ定義された各構成要素に対するアクセス権に従って構造化文書記述データの解析を行う構造化文書記述データ処理装置および構造化文書記述データ処理プログラム記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】構造化文書記述言語の代表的なものとして、SGML (Standard Generalized Markup Language)、HTML (Hyper Text Markup Language)、XML などがある。以下、XMLを例に説明する。

【0003】XMLデータで記述された構造化文書を表示する際には、XMLデータに記述されている各構成要素（すなわちタグ）を定義したDTDと呼ばれる定義情報に基づいてXMLデータが解析され、XMLデータが表示される。DTDが存在しない場合には、XMLデータのみによる表示が行われるが、その場合のXMLデータの表示方法は、Webブラウザなどの表示システムに依存する。

【0004】また、DTDとは別にXMLデータの表示の際に使用するフォントのサイズや色、レイアウトを定義したXSLと呼ばれる定義情報も存在し、XMLデータ獲得の際に必要なに応じて（XMLデータ内の定義に従って）獲得され、Webブラウザなどの表示システムによって解析され表示される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】XMLデータの特徴は、そのデータ構造が一意に定まっていないことである。DTDと呼ばれる構成要素（タグ）の定義さえ準備すれば、ユーザが自由な構成要素を定義し、表示させる

ことが可能となっている。

【0006】このような特徴を持つXMLデータに対するセキュリティという意味においては、従来、各XMLデータ全体に対して行われており、各構成要素に対するセキュリティは行われていなかった。また、ユーザに応じて各構成要素の定義を変更する場合には、DTDを変更する必要があるため、ユーザがアクセスするたびにDTDを再作成し、これによりXMLデータを解析し表示させなければならず、非常に効率が悪いという問題があった。

【0007】本発明は上記問題点の解決を図り、あらかじめ各構成要素に対して付与されたアクセス権情報に従って、表示や検索の際に構造化文書記述データの解析を行うことにより、各構成要素に対するセキュリティを実現することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するため、構造化文書記述データの各構成要素または構成要素の属性もしくは属性値に対して付与されたアクセス権情報を記憶するアクセス権データ保存部を備える。これとともにアクセス権解析処理部を備え、このアクセス権解析処理部は、構造化文書記述データに対するアクセス要求に対して、要求された構造化文書記述データと前記アクセス権情報とを照合し、各構成要素ごとにアクセス可否を決定する。これにより、要求された構造化文書記述データの表示においてアクセスを許可されている構成要素のみを解析し表示する。これによって、構造化文書記述データについての各構成要素ごとのセキュリティを実現することができる。

【0009】また、構造化文書記述データに対する検索要求に対して、アクセス権解析処理部は、検索対象となる構造化文書記述データと前記アクセス権情報とを照合し、各構成要素ごとにアクセス可否を決定し、これにより要求された構造化文書記述データの検索においてアクセスを許可されている構成要素のみを解析し検索する。これによって、アクセスが禁止された構成要素については、検索対象から外すことができ、アクセス権を持たないユーザや端末に対して、その構成要素が存在しないように見せることができる。

【0010】アクセス権情報は、構造化文書記述データにアクセスするユーザ（またはユーザグループ；以下同様）に対して設定され、アクセス権解析処理部は、ユーザがアクセスを許可されている構成要素のみを解析し検索または表示する。これによって、アクセスを許可されているユーザと、アクセスを許可されていないユーザに対して、異なる形態による構造化文書を見せることができる。

【0011】あるいは、アクセス権情報は、構造化文書記述データにアクセスする端末（または端末グループ；以下同様）に対して設定され、アクセス権解析処理部

は、ユーザがある特定の端末からアクセスした場合にのみ許可される構成要素のみを解析し検索または表示する。これによって、例えばユーザが社内の端末からアクセスした場合には、セキュリティに関して重要な構造化文書の構成要素部分を送信し、ユーザが社外の端末からアクセスした場合には、セキュリティに関して重要な構造化文書の構成要素部分を除去して送信するといったことが可能になる。

【0012】また、アクセス権情報として構造化文書記述データの各構成要素または構成要素の属性もしくは属性値に対する処理方法に関する情報を持たせ、該当する構成要素についてアクセス権情報で指定された処理方法に基づいて、解析、検索、データの編集・加工、表示などの処理を行うように構成することもできる。これによって、特定のユーザまたは特定の端末からのアクセス要求に対して、特定の構成要素を種々の表示形態でもって提示することが可能になる。

【0013】以上の各処理手段をコンピュータによって実現するためのプログラムは、コンピュータが読み取り可能な可搬媒体メモリ、半導体メモリ、ハードディスクなどの適当な記録媒体に格納することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の構成例を示す図である。XMLデータ記憶部1は、構造化文書を記述したXMLデータを記憶する。DTDデータ記憶部2は、XMLデータの構成要素（タグ）の定義を記述したデータを記憶する。XSLデータ記憶部3は、XMLデータの表示方法（フォントやレイアウト情報など）の定義情報を記憶する。

【0015】XMLパーサ4は、XMLデータ中の構成要素の解析を行い、構成要素の定義がDTDに従って正しく記述されているかどうかのチェックを行う。クライアント判別処理部5は、ユーザがXMLデータ記憶部1に記憶されたXMLデータにアクセスした際に、そのユーザを識別するユーザIDと、そのユーザが使用した端末（クライアント端末12）を識別する端末IDを特定する。端末IDとしては、例えばIPアドレスなどを利用することができる。アクセス権解析処理部6は、構成要素に対するアクセス権の有無と処理方法の判断を行う。アクセス権データ保存部7は、DTDデータ記憶部2に記憶されたDTD中の構成要素に対してアクセス可能なユーザや端末の情報、および各構成要素または構成要素の属性もしくは属性値に対してユーザや端末ごとに異なる処理方法を記述した情報を保持する。

【0016】XMLデータ送信部8は、アクセス要求元に対しアクセスが許可されたXMLデータのみを送信する。処理制御部9は、全体の処理を制御する部分である。検索エンジン部10は、構造化文書の検索要求に対して、XMLデータ記憶部1にアクセスし、要求された構造化文書を検索するモジュールである。検索エンジン

部10による構造化文書の検索方法としては、従来から各種のものが知られているので、ここでは一般的な検索方法についての詳細な説明は省略する。

【0017】XMLデータ格納サーバ11は、XMLデータが格納されているサーバであり、XML、DTD、XSL等の各データやこれらに対するアクセスおよび検索のための各処理部4～10を有する。クライアント端末12は、XMLデータ格納サーバ11中のXMLデータに対してアクセスし、XMLデータを獲得して表示するためのWebブラウザやビューワといった表示システムを持つ。

【0018】このシステムを利用するユーザは、事前にユーザIDとパスワードとを、アクセス権データ保存部7に登録しておく。また、XMLデータ格納サーバ11の管理者は、DTDデータ記憶部2内のDTDデータに定義された各構成要素に対してアクセス可能なユーザや端末を、あらかじめアクセス権データ保存部7に設定しておく。また、各構成要素の処理方法をユーザや端末ごとにアクセス権保存部7に保存しておく。

【0019】あるユーザが、XMLデータ格納サーバ11が管理するXMLデータにクライアント端末12からアクセスすると、XMLデータ格納サーバ11では、全体の処理制御部9の制御のもとに、XMLパーサ4によって該当するXMLデータで使用されている構成要素（タグ）を判断する。さらに、アクセス権解析処理部6では、その使用されている構成要素（タグ）と、アクセス権データ保存部7に登録されているアクセス権情報とを照らし合わせる。ここで、ユーザや端末の特定が必要な場合には、クライアント判別処理部5によってユーザや端末を特定し、必要に応じてユーザIDやパスワードの入力を促す。

【0020】このようにして、事前に設定されたアクセス権情報に従って、アクセス権解析処理部6により解析されたXMLデータは、XMLデータ送信部8によってクライアント端末12へ送信される。以下、本発明の実施の形態を具体例に従って説明する。

【0021】〔第1の実施の形態〕図2は、本発明の第1の実施の形態を説明する図である。

【0022】ユーザA、ユーザBが、XMLデータ格納サーバ11が管理するXMLデータX1にアクセスしたとする（図2の①）。このとき、XMLデータX1には、DTDデータD1が定義されており、XMLパーサ4は、XMLデータX1とDTDデータD1から構成要素の解析および定義の整合性のチェックを行う（図2の②）。

【0023】その後、アクセス権解析処理部6は、構成要素のアクセス権を解析するため、構成要素の解析結果とあらかじめアクセス権データ保存部7に登録されているアクセス権データAC1とを突き合わせる（図2の③）。アクセス権データAC1は、例えば構成要素（タ

グ名など）、ユーザID、パスワード（PW）、処理方法の組から構成される。ここでは、アクセス権データAC1として、「<limit>ユーザA PW 処理方法」が登録されていたとする。すなわち、アクセス権データAC1として、構成要素<limit>とアクセス可能なユーザ（A）と処理方法が定義されている。

【0024】これにより、クライアント判別処理部5がユーザIDとパスワードの入力を促し、構成要素<limit>に関しては、ユーザIDとパスワード（PW）による認証処理を行う（図2の④）。認証の結果、アクセス可であれば、表示データとして構成要素<limit>の部分を含むXMLデータを作成し（図2の⑤）、XMLデータ送信部8を介してそのXMLデータを送信する（図2の⑥）。アクセス不可であれば、構成要素<limit>の部分を除去したXMLデータを作成し（図2の⑤）、XMLデータ送信部8を介して送信する（図2の⑥）。

【0025】この例では、構成要素<limit>の解析処理の結果、ユーザAには構成要素<limit>に対するアクセスが許可されており、ユーザBにはアクセスが許可されていないため、ユーザAに対しては、<limit>の構成要素（タグ）部分が表示され、ユーザBに対しては、<limit>の構成要素（タグ）部分が表示されないことになる。

【0026】図3は、XMLデータの表示時においてアクセス権解析処理部6がユーザ単位でアクセス権をチェックする場合のフローチャートである。

【0027】アクセス権解析処理部6は、XMLパーサ4が解析したタグTを取得する（ステップS1）。次に、取得したタグTがアクセス権データ保存部7のテーブル（以下、アクセス権データテーブルという）中に存在するかどうかをチェックする（ステップS2）。アクセス権データテーブル中に存在しない場合、ステップS3へ進み、タグTをDTDデータ記憶部2に定義されているDTDに従って解析し、さらにXSLデータ記憶部3にXSLが定義されていればそのスタイルに従って表示データを作成する。その後、XMLデータ送信部8に作成した表示データの送信を依頼する（ステップS11）。

【0028】アクセス権データテーブル中にタグTが存在する場合、クライアント判別処理部5にユーザID、パスワードの取得を依頼する（ステップS4）。この結果、クライアント判別処理部5からユーザID、パスワードを受信したならば（ステップS5）、アクセス権データテーブルにタグTと取得したユーザIDの組み合わせが存在するかどうかをチェックする（ステップS6）。存在する場合、さらにアクセス権データテーブルの登録情報により、ユーザIDとパスワードは正しいかどうかをチェックする（ステップS7）。正しい場合には、ステップS8へ進み、タグTとユーザIDの組み合わせがアクセス権データテーブル中に存在しない場合、

またはユーザIDとパスワードが正しくない場合には、ステップS9へ進む。

【0029】ステップS8では、アクセス権データテーブル中の処理方法に従い、タグTの構成要素を処理する。その後、タグTをDTDデータ記憶部2に定義されているDTDに従って解析し、さらにXSLデータ記憶部3にXSLが定義されていればそのスタイルに従って表示データを作成する。その表示データの送信を、XMLデータ送信部8に依頼する(ステップS11)。

【0030】また、ステップS9では、アクセス権データテーブル中に組み合わせが存在しない場合の処理方法(以下、Othersの処理方法という)が定義されているかどうかをチェックし、定義されていなければ、ステップS3へ進む。定義されていれば、そのOthersの処理方法に従い、タグTの構成要素を処理し、タグTをDTDデータ記憶部2に定義されているDTDに従って解析し、さらにXSLデータ記憶部3にXSLが定義されていればそのスタイルに従って表示データを作成する(ステップS10)。その表示データの送信を、XMLデータ送信部8に依頼する(ステップS11)。

【0031】[第2の実施の形態] 図4は、本発明の第2の実施の形態を説明する図である。

【0032】同じユーザAが、異なる端末aおよび端末bからXMLデータ格納サーバ11が管理するXMLデータX2にアクセスしたとする(図4の①)。このとき、XMLデータX2には、DTDデータD2が定義されており、XMLパーサ4は、XMLデータX2とDTDデータD2から構成要素の解析および定義の整合性のチェックを行う(図4の②)。

【0033】その後、アクセス権解析処理部6は、構成要素のアクセス権を解析するため、構成要素の解析結果とあらかじめアクセス権データ保存部7に登録されているアクセス権データAC2とを突き合わせる(図4の③)。アクセス権データAC2は、例えば構成要素、端末アドレス等の端末ID、処理方法の組から構成される。ここでは、アクセス権データAC2として、「<limit2> 端末a 処理方法」が登録されていたとする。すなわち、アクセス権データAC2として、構成要素<limit2>とアクセス可能な端末(a)と処理方法が定義されている。

【0034】これにより、クライアント判別処理部5は端末の特定を行う(図4の④)。端末を特定して認証した結果、アクセス可であれば、表示データとして構成要素<limit2>の部分を含むXMLデータを作成し(図4の⑤)、XMLデータ送信部8を介してそのXMLデータを送信する(図4の⑥)。アクセス不可であれば、構成要素<limit2>の部分除去したXMLデータを作成し(図4の⑤)、XMLデータ送信部8を介して送信する(図4の⑥)。

【0035】この例では、構成要素<limit2>の解析処理

の結果、端末aは構成要素<limit2>に対するアクセスが許可されており、端末bはアクセスが許可されていないため、端末aに対しては、<limit2>の構成要素(タグ)部分が表示され、端末bに対しては、<limit2>の構成要素(タグ)部分が表示されないことになる。

【0036】図5は、XMLデータの表示時においてアクセス権解析処理部6が端末単位でアクセス権をチェックする場合のフローチャートである。

【0037】アクセス権解析処理部6は、XMLパーサ4が解析したタグTを取得する(ステップS21)。次に、取得したタグTがアクセス権データ保存部7のアクセス権データテーブル中に存在するかどうかをチェックする(ステップS22)。アクセス権データテーブル中に存在しない場合、ステップS23へ進み、タグTをDTDデータ記憶部2に定義されているDTDに従って解析し、さらにXSLデータ記憶部3にXSLが定義されていればそのスタイルに従って表示データを作成する。その後、XMLデータ送信部8に作成した表示データの送信を依頼する(ステップS30)。

【0038】アクセス権データテーブル中にタグTが存在する場合、クライアント判別処理部5に端末IDの取得を依頼する(ステップS24)。この結果、クライアント判別処理部5から端末IDを受信したならば(ステップS25)、アクセス権データテーブルにタグTと取得した端末IDの組み合わせが存在するかどうかをチェックする(ステップS26)。存在する場合、ステップS27へ進み、ステップS27では、アクセス権データテーブル中の処理方法に従い、タグTの構成要素を処理する。その後、タグTをDTDデータ記憶部2に定義されているDTDに従って解析し、さらにXSLデータ記憶部3にXSLが定義されていればそのスタイルに従って表示データを作成する。その表示データの送信を、XMLデータ送信部8に依頼する(ステップS30)。

【0039】タグTと端末IDの組み合わせが存在しない場合、ステップS28へ進み、ステップS28では、アクセス権データテーブル中に組み合わせが存在しない場合のOthersの処理方法が定義されているかどうかをチェックする。定義されていなければ、ステップS23へ進む。定義されていれば、そのOthersの処理方法に従い、タグTの構成要素を処理し、タグTをDTDデータ記憶部2に定義されているDTDに従って解析し、さらにXSLデータ記憶部3にXSLが定義されていればそのスタイルに従って表示データを作成する。その表示データの送信を、XMLデータ送信部8に依頼する(ステップS30)。

【0040】[第3の実施の形態] 図6は、本発明の第3の実施の形態を説明する図である。

【0041】ユーザA、ユーザBが、XMLデータ格納サーバ11が管理するXMLデータX1、…、Xi、…、Xnに対して検索要求を出したとする。処理制御部

9は、検索エンジン部10に検索処理を依頼する(図6の①)。検索エンジン部10は、検索処理を開始し(図6の②)、XMLデータ記憶部1に格納されたXMLデータXiの解析をXMLパーサ4に依頼する。XMLパーサ4は、XMLデータXiを解析し(図6の③)、XMLデータXiに付随するDTDデータDiに定義されている構成要素に対するアクセス権の解析を、アクセス権解析処理部6に依頼する。

【0042】アクセス権解析処理部6は、構成要素とあらかじめアクセス権データ保存部7に登録されているアクセス権データAC3とを突き合わせ、構成要素のアクセス権を解析する(図6の④)。アクセス権データAC3は、例えば構成要素、ユーザID、パスワード(PW)、処理方法の組から構成される。ここでは、アクセス権データAC3として、「<limit3> ユーザA PW 処理方法」が登録されていたとする。

【0043】クライアント判別処理部5は、事前にまたはアクセス権解析処理部6からの依頼により、ユーザIDとパスワードの入力を促し、ユーザの認証処理を行ってユーザを特定する(図6の⑤)。この結果によって、アクセス権解析処理部6は、特定されたユーザの構成要素<limit3>に対するアクセス可否を判断し、XMLパーサ4へ通知する。XMLパーサ4は、この旨を検索エンジン部10に通知する。

【0044】この例では、構成要素<limit3>の解析処理の結果、ユーザAには構成要素<limit3>に対するアクセスが許可されており、ユーザBにはアクセスが許可されていない。したがって、検索エンジン部10は、ユーザAに対しては、<limit3>の構成要素(タグ)を含むすべてを検索対象として検索処理を実行し、ユーザBに対しては、<limit3>の構成要素(タグ)部分を検索対象から除いて検索を行う。このようにして検索を実行した結果が、ユーザA、ユーザBに対して送信される(図6の⑥)。

【0045】図7は、XMLデータの検索時においてアクセス権解析処理部6がユーザ単位でアクセス権をチェックする場合のフローチャートである。

【0046】アクセス権解析処理部6は、XMLパーサ4が解析したタグTを取得する(ステップS31)。次に、取得したタグTがアクセス権データ保存部7のアクセス権データテーブル中に存在するかどうかをチェックする(ステップS32)。アクセス権データテーブル中に存在しない場合、ステップS33へ進み、タグT内の検索処理依頼情報を作成し、ステップS41へ進む。

【0047】アクセス権データテーブル中にタグTが存在する場合、クライアント判別処理部5にユーザID、パスワードの取得を依頼する(ステップS34)。この結果、クライアント判別処理部5からユーザID、パスワードを受信したならば(ステップS35)、アクセス権データテーブルにタグTと取得したユーザIDの組み

合わせが存在するかどうかをチェックする(ステップS36)。存在する場合、さらにアクセス権データテーブルの登録情報により、ユーザIDとパスワードは正しいかどうかをチェックする(ステップS37)。正しい場合には、ステップS38へ進み、タグTとユーザIDの組み合わせがアクセス権データテーブル中に存在しない場合、またはユーザIDとパスワードが正しくない場合には、ステップS39へ進む。

【0048】ステップS38では、アクセス権データテーブル中の処理方法に従い、タグT内の検索処理依頼情報を作成し、ステップS41へ進む。

【0049】また、ステップS39では、アクセス権データテーブル中に組み合わせが存在しない場合のOthersの処理方法が定義されているかどうかをチェックし、定義されていない場合は、ステップS33へ進む。定義されている場合は、そのOthersの処理方法に従い、タグT内の検索処理依頼情報を作成し(ステップS40)、ステップS41へ進む。

【0050】ステップS41では、ステップS33、S38またはS40で作成した検索処理依頼情報をもとに、検索エンジン部10にタグ内データの検索を依頼する。

【0051】〔第4の実施の形態〕図8は、本発明の第4の実施の形態を説明する図である。

【0052】同じユーザAが、異なる端末aおよび端末bからXMLデータ格納サーバ11が管理するXMLデータX1、…、Xi、…、Xnに対して検索要求を出したとする。処理制御部9は、検索エンジン部10に検索処理を依頼する(図8の①)。検索エンジン部10は、検索処理を開始し(図8の②)、XMLデータ記憶部1に格納されたXMLデータXiの解析をXMLパーサ4に依頼する。XMLパーサ4は、XMLデータXiを解析し(図8の③)、XMLデータXiに付随するDTDデータDiに定義されている構成要素に対するアクセス権の解析を、アクセス権解析処理部6に依頼する。

【0053】アクセス権解析処理部6は、構成要素とあらかじめアクセス権データ保存部7に登録されているアクセス権データAC4とを突き合わせ、構成要素のアクセス権を解析する(図8の④)。アクセス権データAC4は、例えば構成要素、端末アドレス等の端末ID、処理方法の組から構成される。ここでは、アクセス権データAC2として、「<limit4> 端末a 処理方法」が登録されていたとする。すなわち、アクセス権データAC2として、構成要素<limit4>とアクセス可能な端末(a)と処理方法が定義されている。

【0054】クライアント判別処理部5は、事前にまたはアクセス権解析処理部6からの依頼により、端末の特定を行う(図8の⑤)。この結果によって、アクセス権解析処理部6は、特定されたユーザの構成要素<limit4>に対するアクセス可否を判断し、XMLパーサ4へ通知

する。XMLパーサ4は、この旨を検索エンジン部10に通知する。

【0055】この例では、構成要素<limit4>の解析処理の結果、端末aには構成要素<limit4>に対するアクセスが許可されており、端末bにはアクセスが許可されていない。したがって、検索エンジン部10は、端末aに対しては、<limit4>の構成要素(タグ)を含むすべてを検索対象として検索処理を実行し、端末bに対しては、<limit4>の構成要素(タグ)部分を検索対象から除いて検索を行う。このようにして検索を実行した結果が、端末aおよび端末bに対して送信される(図8の⑥)。

【0056】図9は、XMLデータの検索時においてアクセス権解析処理部6が端末単位でアクセス権をチェックする場合のフローチャートである。

【0057】アクセス権解析処理部6は、XMLパーサ4が解析したタグTを取得する(ステップS51)。次に、取得したタグTがアクセス権データ保存部7のアクセス権データテーブル中に存在するかどうかをチェックする(ステップS52)。アクセス権データテーブル中に存在しない場合、ステップS53へ進み、タグT内の検索処理依頼情報を作成し、ステップS60へ進む。

【0058】アクセス権データテーブル中にタグTが存在する場合、クライアント判別処理部5に端末IDの取得を依頼する(ステップS54)。この結果、クライアント判別処理部5から端末IDを受信したならば(ステップS55)、アクセス権データテーブルにタグTと取得した端末IDの組み合わせが存在するかどうかをチェックする(ステップS56)。存在する場合、ステップS57へ進み、ステップS57では、アクセス権データテーブル中の処理方法に従い、タグT内の検索処理依頼情報を作成し、ステップS60へ進む。

【0059】タグTと端末IDの組み合わせが存在しない場合、ステップS58へ進み、ステップS58では、アクセス権データテーブル中に組み合わせが存在しない場合のOthersの処理方法が定義されているかどうかをチェックする。定義されていない場合は、ステップS53へ進む。定義されていれば、そのOthersの処理方法に従い、タグT内の検索処理依頼情報を作成し(ステップS59)、ステップS60へ進む。

【0060】ステップS60では、ステップS53、S57またはS59で作成した検索処理依頼情報をもとに、検索エンジン部10にタグ内データの検索を依頼する。

【0061】〔他の実施の形態〕上記の実施の形態では、ユーザ単位でアクセス権をチェックする場合と端末単位でアクセス権をチェックする場合の例を別々に説明したが、ユーザ単位のアクセス権チェックと端末単位のアクセス権チェックとを組み合わせ、構成要素に応じてユーザ単位のアクセス権および端末単位のアクセス権に関する処理を併用して実施することも可能である。

【0062】また、アクセス権の判断を構成要素(タグ)単位で行っているが、XMLデータ中の構成要素の属性または属性値(attribute)によってアクセス権の判断を行う実施も可能である。

【0063】また、第3および第4の実施の形態における構成要素のアクセス権の解析では、通常の実施を行ってから、検索結果のXMLデータにおいて用いられている構成要素に対してのアクセスの可否を判断し、アクセス可否に応じて検索結果を編集しなおすような実施が可能であり、また、データ検索前に、検索条件を解析することにより、あらかじめ各構成要素に対するアクセス可否の判断結果を検索条件としてさらに追加し、アクセス不可の構成要素に対しては検索条件によって検索されないような形態で検索を行う実施も可能である。

【0064】ユーザまたは端末の特定および認証は、アクセス権の解析で必要になったときに行ってもよく、または事前に行うようにしてもよい。ユーザ認証については、既存の暗号化技術の利用も可能である。

【0065】さらに、アクセス権データの設定に関しては、別途用意したツールなどから設定する方法が考えられる。また、アクセス権データに関しては、別途データベースを利用したり、通常のテキストファイルを使用する形態で実施することも可能である。

【0066】〔アクセス権データテーブルの例〕図10は、ユーザ単位でアクセス権をチェックする場合に用いられるアクセス権データテーブルの例を示している。図10(A)の例では、処理方法として「表示する」/「表示しない」/「日本語で表示する」/「英語で表示する」の4種類の処理方法がある。処理方法として「英語で表示する」が指定されている場合、該当するユーザに対して、タグ内のデータを英語に翻訳して表示することが行われる。これ以外にも種々の処理方法を利用することもできる。

【0067】例えば、ユーザIDがTaroであるユーザが、Titleタグを使用する場合、ユーザ認証とパスワード“abcd999”のチェックが行われ、この結果正しければ、Titleタグ内データについては、日本語で表示されることになる。ユーザIDがGeorgeの場合、そのユーザ認証とパスワード“efgh999”のチェックが行われ、この結果正しければ、Titleタグ内データについては、英語に翻訳されて表示される。他のユーザ(Others)には、Titleタグ内データについては表示されない。

【0068】アクセス権データテーブルに、複数のユーザをグループ化した情報を登録するようにしてもよい。図10(B)はその例を示している。図10(B)に示すアクセス権データテーブルは、タグ名とグループIDと処理方法との対応情報を持つテーブルと、グループIDとユーザIDとの対応情報を持つテーブルと、ユーザIDとパスワードとの対応情報を持つテーブルとから構

成されている。

【0069】ユーザIDが“Taro”，“Jiro”のユーザは、グループIDが“Japanese”のグループに属しており、ユーザIDが“George”のユーザは、グループIDが“American”のグループに属している。例えば、ユーザIDがTaroであるユーザが、Titleタグを使用する場合、ユーザIDとパスワードとの対応テーブルをもとに、ユーザ認証とパスワード“abcd999”のチェックが行われ、TaroがJapaneseのグループに属することから、処理方法として「日本語で表示する」が選択される。この結果、Titleタグ内データについては、日本語で表示されることになる。同様に、ユーザIDがGeorgeの場合、そのユーザ認証とパスワードのチェックの後、GeorgeがAmericanのグループに属することから、処理方法として「英語で表示する」が選択され、Titleタグ内データについては、英語に翻訳されて表示されることになる。

【0070】図11は、ユーザ単位でアクセス権をチェックする場合に用いられるアクセス権データテーブルの例であって、図10（A）と図10（B）のテーブルを組み合わせた機能を持つ。

【0071】このアクセス権データテーブルは、タグ名とコードID（CodeID）と処理方法との対応情報を持つテーブルと、コードIDとグループIDとの対応情報を持つテーブルと、コードIDとユーザIDとの対応情報を持つテーブルと、グループIDとユーザIDとの対応情報を持つテーブルと、ユーザIDとパスワードとの対応情報を持つテーブルとから構成されている。

【0072】例えば、ユーザIDがTaroであるユーザがTitleタグを使用する場合、ユーザIDとパスワードとの対応テーブルをもとに、ユーザ認証とパスワード“abcd999”のチェックが行われ、TaroがJapaneseのグループに属し、JapaneseのコードIDが“3”であることから、Titleタグに対する処理方法として「日本語で表示する」が選択される。

【0073】また、ユーザIDがTaroであるユーザがchapterタグを使用する場合、TaroのコードIDが“6”であることから、chapterタグに対する処理方法として「表示しない」が選択される。

【0074】図12は、端末単位でアクセス権をチェックする場合に用いられるアクセス権データテーブルの例を示している。図12（A）のテーブル構成の場合、例えば、端末IDがpc0001である端末がTitleタグを使用する場合、端末の特定によってTitleタグ内データについては、日本語で表示されることになる。また、図12（B）のテーブル構成の場合、複数の端末がグループIDによってグループ化された情報がアクセス権データテーブルに登録されており、端末IDが

pc0001の端末がTitleタグを使用すると、pc0001の端末がJapaneseの端末グループに属することが検出され、この結果、Titleタグ内データについては、日本語で表示されることになる。

【0075】図13は、端末単位でアクセス権をチェックする場合に用いられるアクセス権データテーブルの例であって、図12（A）と図12（B）のテーブルを組み合わせた機能を持つ。

【0076】このアクセス権データテーブルは、タグ名とコードID（CodeID）と処理方法との対応情報を持つテーブルと、コードIDとグループIDとの対応情報を持つテーブルと、コードIDと端末IDとの対応情報を持つテーブルと、グループIDと端末IDとの対応情報を持つテーブルとから構成されている。

【0077】例えば、端末IDがpc0001である端末がTitleタグを使用する場合、pc0001の端末がJapaneseのグループに属し、JapaneseのコードIDが“3”であることから、Titleタグに対する処理方法として「日本語で表示する」が選択される。

【0078】また、端末IDがpc0001である端末がchapterタグを使用する場合、pc0001の端末のコードIDが“6”であることから、chapterタグに対する処理方法として「表示しない」が選択される。

【0079】なお、これらの端末単位のアクセス権データテーブルに対して、ユーザ単位の扱いと同様に、パスワードを設けてもよい。さらに、例えば図10および図12に示すテーブルまたは図11および図13に示すテーブルを併用することによって、ユーザ単位のアクセス権チェックと、端末単位のアクセス権チェックとを同時に行うようなこともできる。

【0080】図14（A）は、ユーザごとに使用するDTD、XSLを切り替える場合に用いるアクセス権データテーブルの例を示す。例えば、図10（B）で説明したアクセス権データテーブルにおいて、ユーザID、パスワードを格納したテーブルに、情報として使用するDTDやXSLの情報を付加する。DTDとXSLのいずれかの定義だけでもよい。

【0081】例えば、ユーザIDがTaroであるユーザがTitleタグを使用する場合、前述したテーブル検索によって、処理方法として「日本語で表示する」が選択され、Titleタグ内データについては、日本語で表示されることになるが、このとき、TaroのユーザIDに対して、“DTD1”のDTD、“XSL1”のXSLを使用することが設定されているので、TaroのユーザIDに対して、XMLデータの解析には“DTD1”のDTDデータが用いられ、また“XSL1”のXSLデータに従って表示方法が選択される。

【0082】図14（B）は、端末ごとに使用するDT

D、XSLを切り替える場合に用いるアクセス権データテーブルの例を示す。例えば、図12(B)で説明したアクセス権データテーブルにおいて、各端末IDに対して、情報として使用するDTDやXSLの情報を付加したテーブルを設ける。

【0083】例えば、端末IDがpc0001である端末がTitleタグを使用する場合、前述したテーブル検索によって、処理方法として「日本語で表示する」が選択され、Titleタグ内データについては、日本語で表示されることになるが、このとき、pc0001の端末IDに対して、“DTD1”のDTD、“XSL1”のXSLを使用することが設定されているので、pc0001の端末IDに対して、XMLデータの解析には“DTD1”のDTDデータが用いられ、また“XSL1”のXSLデータに従って表示方法が選択される。

【0084】〔XMLデータの表示例〕図15は、XMLデータ記憶部1に格納されたアクセス対象となるXMLデータの例、図16は、DTDデータ記憶部2に格納されたDTDデータの例、図17は、XSLデータ記憶部3に格納されたXSLデータの例を示す。

【0085】XMLデータは、例えば図15に示されるように、“<”と“>”によって囲まれたタグを構成要素として記述される。このXMLデータで使用する親子関係等のタグの定義は、図16に示されるように、DTDデータとして記述される。DTDでは、例えば構成要素<constitution>は、<head>、<preamble>、<chapter*>の構成要素から構成されることが記述されている。XSLデータは、例えば図17に示されるような記述であり、DTDデータで定義したタグに関し、フォントやレイアウトなどの表示方法を指定する。

【0086】図18および図19は、図15に示すXMLデータの表示例を示す。図18の表示例は、すべての構成要素に対してアクセスが許可されているユーザまたは端末に対して図15に示すXMLデータを表示した例である。これに対し、図19は、<article>の構成要素に対してアクセスが許可されていないユーザまたは端末に対するXMLデータの表示例であり、各<chapter>の<title>のみが表示され、<article>の内容については表示されていない。

【0087】このように、同じXMLデータについて、アクセス権データ保存部7への設定情報に基づく簡単な仕組みで、ユーザまたは端末ごとに異なる表示を実現することができる。

【0088】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、XMLデータのような構造化文書記述データ中の各部分に対してユーザまたは端末ごとにセキュリティをかけることができ、同じ構造化文書記述データに対して異なるユーザがアクセスした場合に表示されるデータを、ユー

ザ（ユーザグループを含む）単位で変更することが可能になる。また、どこの端末からアクセスするかによっても、表示されるデータの変更が可能であるため、例えば情報漏洩が心配されるインターネットを経由するようなアクセスの場合と、情報漏洩の心配のない社内からのアクセスの場合とで表示方法を変更するなどの利用も可能になる。

【0089】いずれの場合にも、構造化文書記述データを送信する側でアクセス権に従って表示データを作成するため、データの一部にアクセスできない人がその意図的に隠したデータの存在を意識することはない。

【0090】また、ユーザごとに構成要素（タグ）の処理を変更することも容易にでき、あるユーザに対しては、他の言語に翻訳して表示したり、データのある部分を黒塗りで表示したりするといった処理も可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の構成例を示す図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態を説明する図である。

【図3】アクセス権解析処理部のフローチャートである。

【図4】本発明の第2の実施の形態を説明する図である。

【図5】アクセス権解析処理部のフローチャートである。

【図6】本発明の第3の実施の形態を説明する図である。

【図7】アクセス権解析処理部のフローチャートである。

【図8】本発明の第4の実施の形態を説明する図である。

【図9】アクセス権解析処理部のフローチャートである。

【図10】アクセス権データテーブルの例を示す図である。

【図11】アクセス権データテーブルの例を示す図である。

【図12】アクセス権データテーブルの例を示す図である。

【図13】アクセス権データテーブルの例を示す図である。

【図14】アクセス権データテーブルの例を示す図である。

【図15】XMLデータの例を示す図である。

【図16】DTDデータの例を示す図である。

【図17】XSLデータの例を示す図である。

【図18】XMLデータの表示例を示す図である。

【図19】XMLデータの表示例を示す図である。

【符号の説明】

1 XMLデータ記憶部

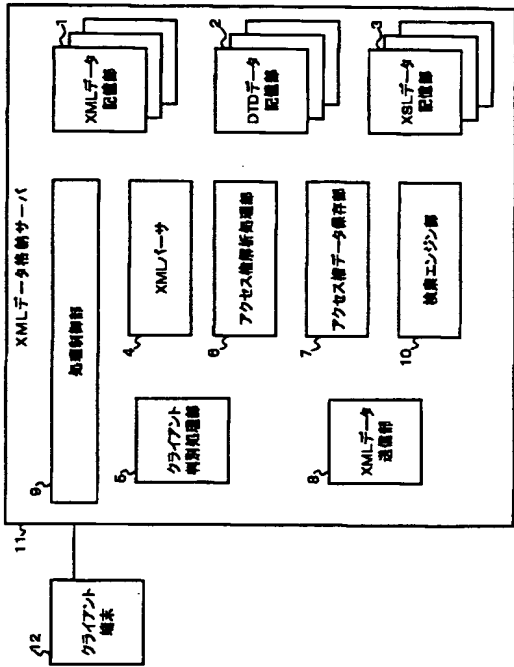
- 2 DTDデータ記憶部
- 3 XSLデータ記憶部
- 4 XMLパーサ
- 5 クライアント判別処理部
- 6 アクセス権解析処理部
- 7 アクセス権データ保存部

【図1】

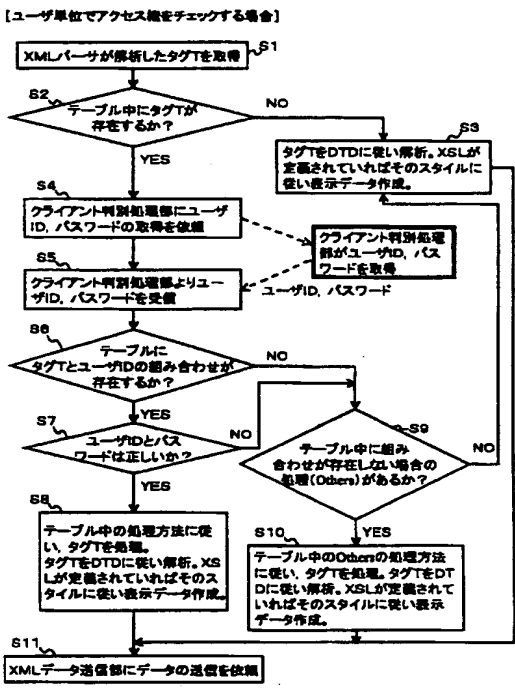
- 8 XMLデータ送信部
- 9 処理制御部
- 10 検索エンジン部
- 11 XMLデータ格納サーバ
- 12 クライアント端末

【図3】

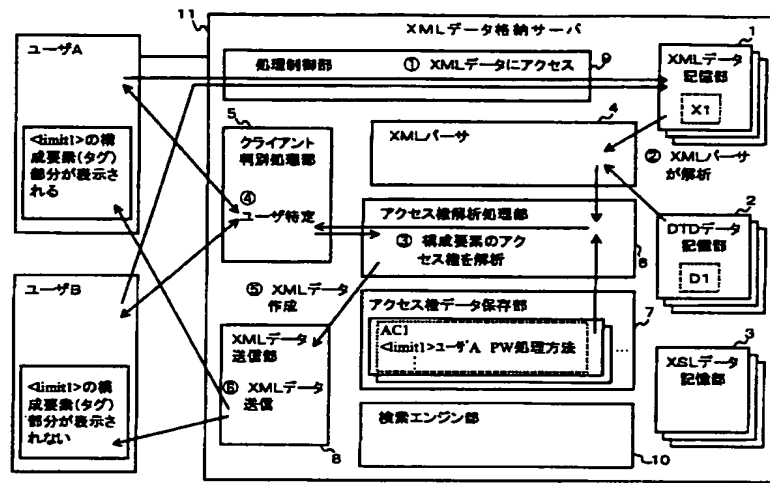
本発明の構成例



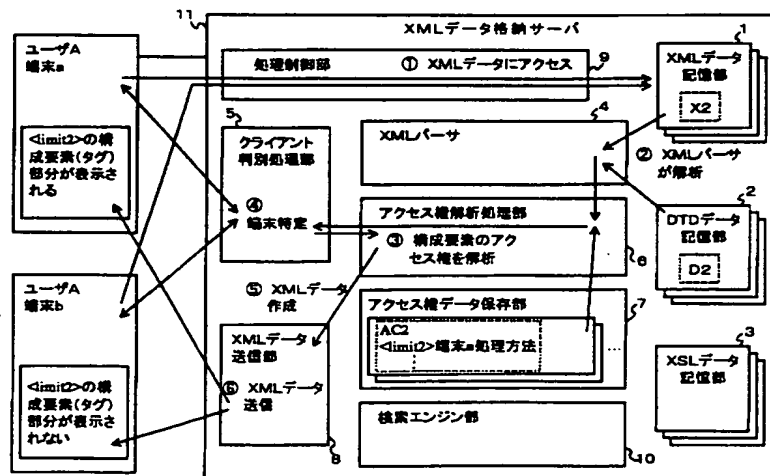
アクセス権解析処理部のフローチャート(XML表示時)



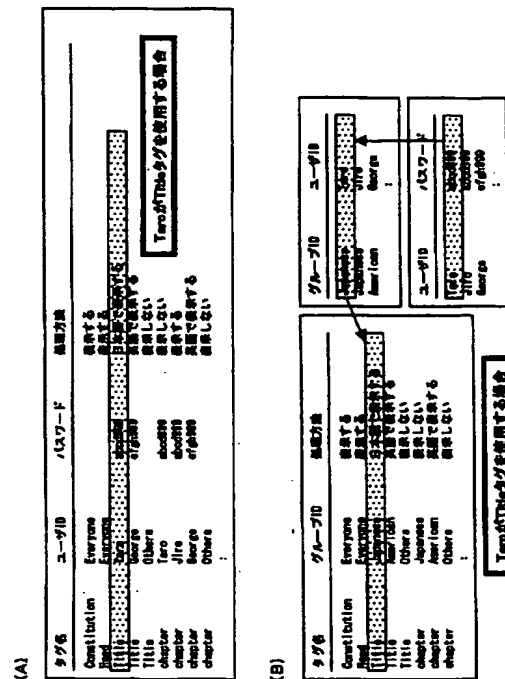
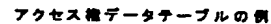
【図2】



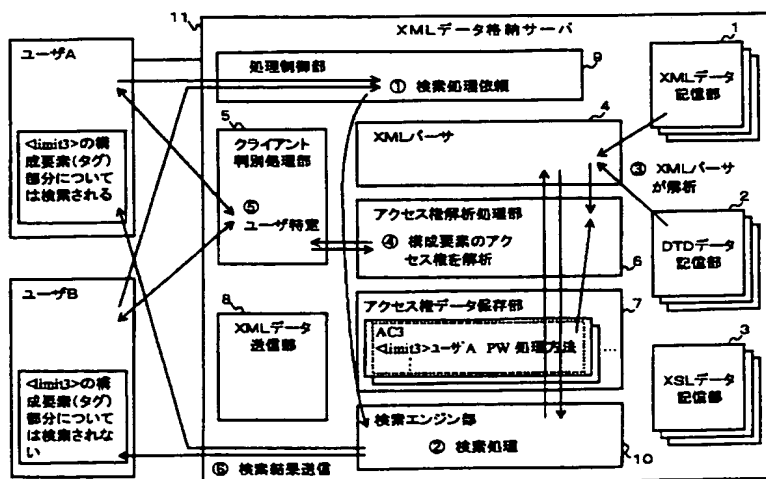
【図4】



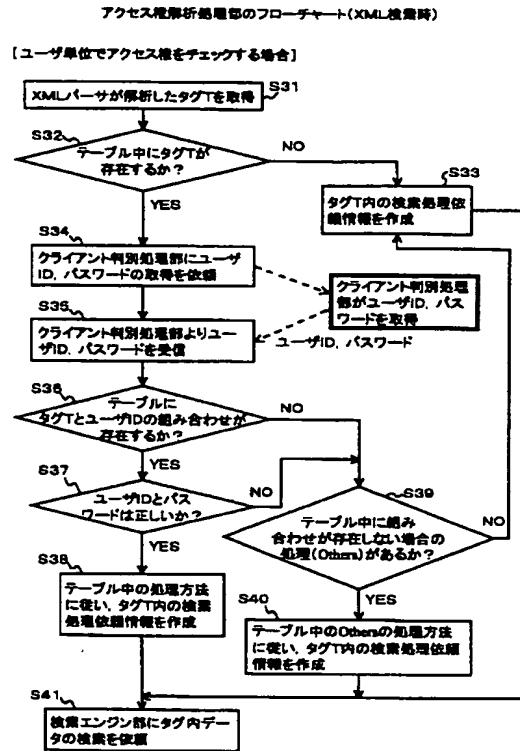
【図 10】



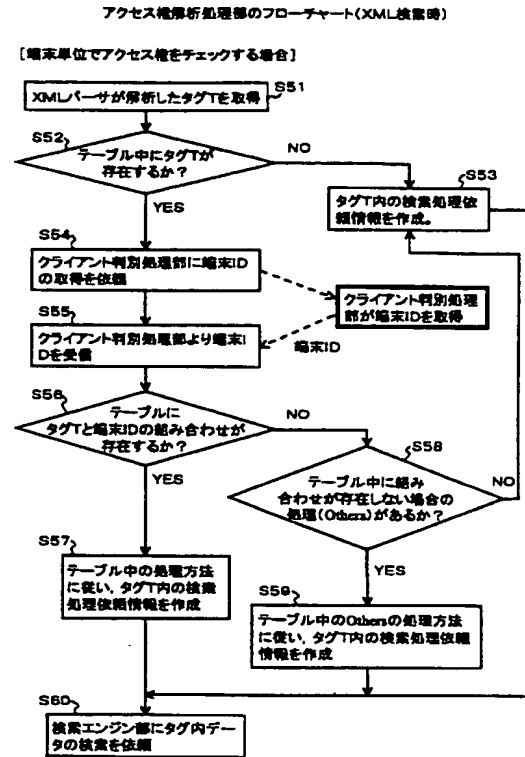
【图6】



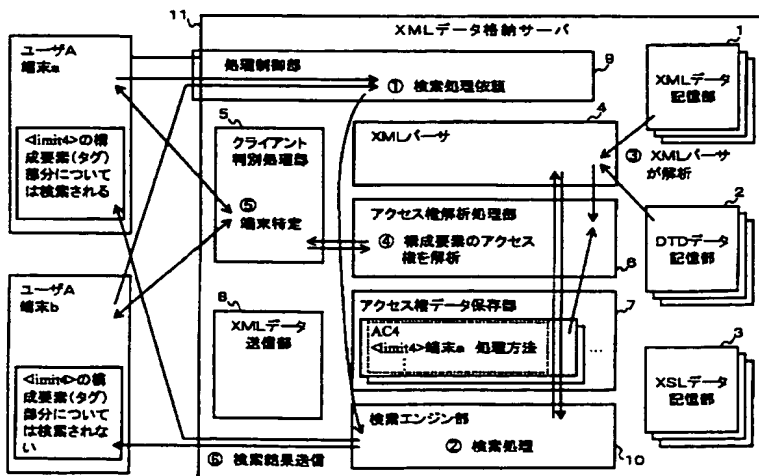
【図7】



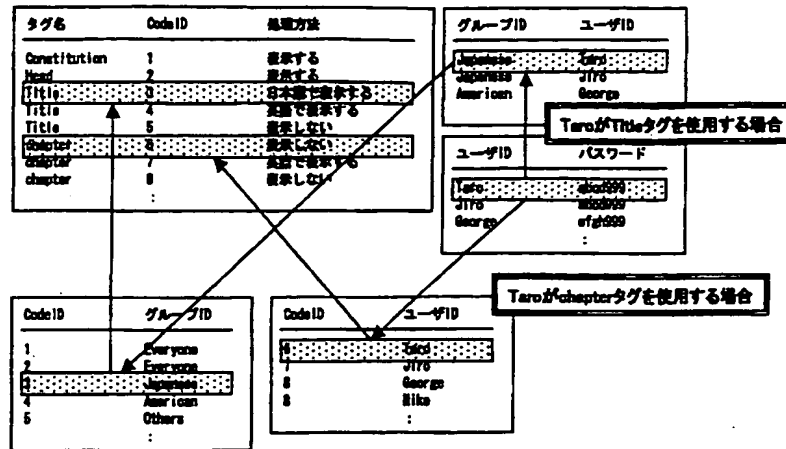
【図9】



【図8】



【図11】



【図12】

(A)

タグ名	ユーザID	処理方法
Constitution	Everyone	表示する
Head	Everyone	表示する
Title	pc0001	日本語で表示する
Title	pc0002	英語で表示する
Title	Others	表示しない
chapter	pc0001	表示しない
chapter	pc0002	表示する
chapter	pc0003	英語で表示する
chapter	Others	表示しない

pc0001がTitleタグを使用する場合

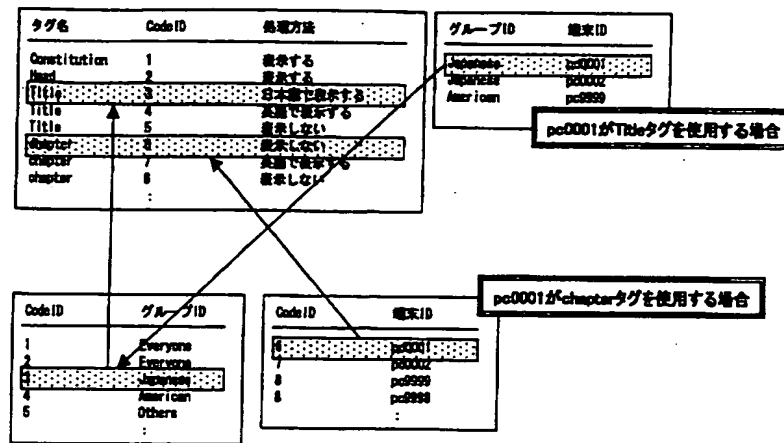
(B)

タグ名	グループID	処理方法
Constitution	Everyone	表示する
Head	Everyone	表示する
Title	Japanese	日本語で表示する
Title	American	英語で表示する
Title	Others	表示しない
chapter	Japanese	表示しない
chapter	American	英語で表示する
chapter	Others	表示しない

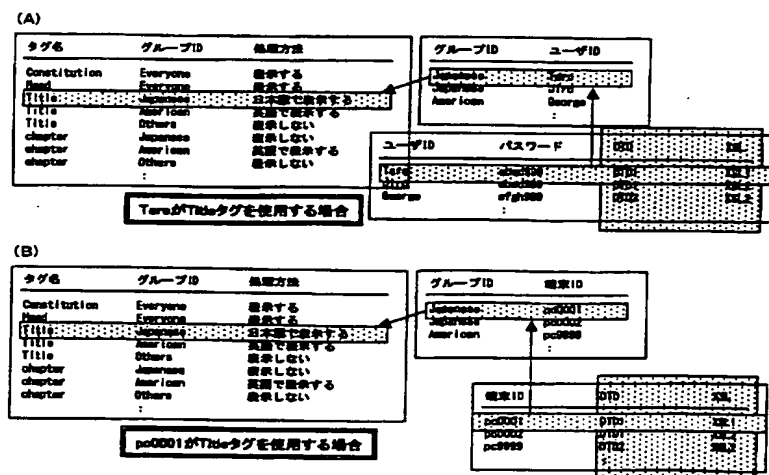
pc0001がTitleタグを使用する場合

グループID	ユーザID
Japanese	pc0001
Japanese	pc0002
American	pc0003

【図13】



【図14】



【図15】

XMLデータの例

```

<?xml version="1.0" encoding="iso-2022-jp"?>
<?xml-stylesheet type="text/xml" href="jcrml.ie5.xml"?>
<!DOCTYPE constitution SYSTEM "constitution.dtd">
<constitution>
  <head>
    <title>日本国憲法</title>
    <date>公布：昭和21年11月3日 施行：昭和22年5月3日</date>
  </head>
  <p>
    朕は、日本国民の総意に基づいて、新日本建設の礎が、定まるに至つたことを、
    第七十三条による帝国議会の議決を経た帝国憲法の改正を宣可し、ここにこれ
  </p>
  <seal>
    <title>御名御璽</title>
    <date>昭和二十一年十一月三日</date>
    <person>
      <post>内閣総理大臣兼外務大臣</post>
      <name><family>吉田</family><given>茂</given></name>
    </person>
    <person>
      <post>国務大臣</post>
      <peerage>男爵</peerage>
      <name><family>幣原</family><given>喜重郎</given></name>
    </person>
  </seal>
</head>
  <preamble>
    <title>日本国憲法</title>
  </p>
  <p>
    日本国民は、正当に選挙された国会における代表者を通じて行動し、われら
    る成果と、わが国全土にわたつて自由のもたらす恵沢を確保し、政府の行為
  </p>
  <p>
    日本国民は、国家の名誉にかけ、全力をあげてこの崇高な理想と目的を達成
    することを誓ふ。
  </p>
</preamble>
  <chapter>
    <title>第一章 天皇</title>
    <article>
      <p>第一条 天皇は、日本国の象徴であり日本国民統合の象徴であつて、
        に基く。</p>
    </article>
    <article>
      <p>第二条 皇位は、世襲のものであつて、国会の議決した皇室典範
    </article>
  </chapter>
</constitution>

```

【図16】

D T D データの例

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<!ELEMENT constitution (head,preamble,chapter*)>

<!ELEMENT head (title,date,p,seal)>
<!ELEMENT title (#PCDATA)>
<!ELEMENT date (#PCDATA)>
<!ELEMENT p (#PCDATA|a|br)*>
<!ELEMENT seal (title,date,person*)>
<!ELEMENT person (post,peerage?,name)>
<!ELEMENT post (#PCDATA)>
<!ELEMENT peerage (#PCDATA)>
<!ELEMENT name (family,given)>
<!ELEMENT family (#PCDATA)>
<!ELEMENT given (#PCDATA)>
<!ELEMENT br EMPTY>
<!ELEMENT a (#PCDATA)>
<!ATTLIST a href CDATA #REQUIRED>

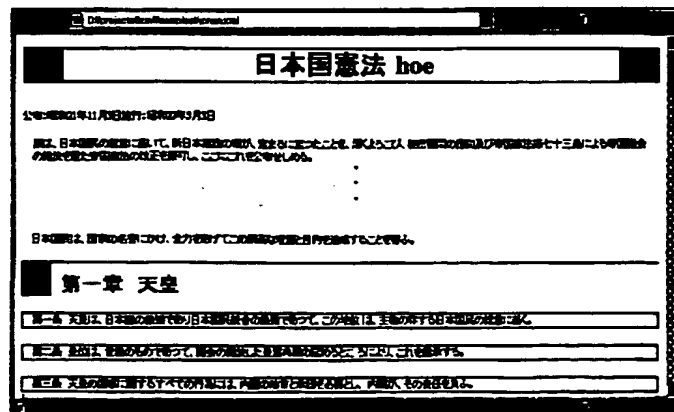
<!ELEMENT preamble (title,p*)>

<!ELEMENT chapter (title,article*)>
<!ELEMENT article (p|list)*>
<!ELEMENT list (item*)>
<!ELEMENT item (#PCDATA)>

<!ENTITY test 'hoe'>

```

【図18】



【図17】

X S L デ ー タ の 例

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<xsl:stylesheet
  xmlns:xsl="http://www.w3.org/TR/WD-xsl"
  xmlns:html="http://www.w3.org/TR/REC-html40"
  result-ns="html">
  <xsl:template match="* | pi 0 | comment 0 | text 0 | @*>
    <xsl:apply-templates/>
  </xsl:template>
  <xsl:template match="text 0">
    <xsl:value-of select="."/>
  </xsl:template>

  <xsl:template match="/">
    <HTML LANG="ja">
      <HEAD>
        <LINK rel="stylesheet" href="jcrma.css" type="text/css"/>
        <TITLE><xsl:value-of select="/constitution/head/title"/></TITLE>
      </HEAD>
      <BODY>
        <xsl:apply-templates/>
      </BODY>
    </HTML>
  </xsl:template>

  <xsl:template match="/constitution/head/title">
    <H1><xsl:apply-templates/></H1>
  </xsl:template>

  <xsl:template match="/constitution/head/title">
    <H1><xsl:apply-templates/></H1>
  </xsl:template>

  <xsl:template match="/constitution/preamble/title">
  </xsl:template>
  .
  .
  .

  <xsl:template match="a|p">
    <xsl:copy>
      <xsl:apply-templates select="@*"/>
      <xsl:apply-templates/>
    </xsl:copy>
  </xsl:template>

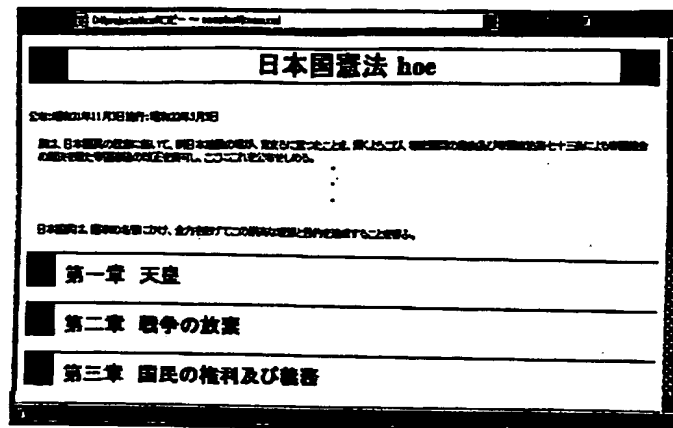
  <xsl:template match="list">
    <UL><xsl:apply-templates/></UL>
  </xsl:template>

  <xsl:template match="item">
    <LI><xsl:apply-templates/></LI>
  </xsl:template>

</xsl:stylesheet>

```

【図19】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I
G 0 6 F 15/40

テマコード (参考)

3 2 0 B
3 4 0

F ターム(参考) 5B009 NA06 VA11 VC01
 5B017 AA07 BA05 BA06 BB06 CA16
 5B075 KK07 KK13 KK43 KK54 KK63
 ND16 ND35 UU40
 5B082 AA11 BA00 EA11 EA12 GA11
 GC04